



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : B24B 49/18, 33/08, B24D 7/00 B23Q 17/09, B07C 5/342	A3	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 89/ 00902 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 9. Februar 1989 (09.02.89)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP88/00682 (22) Internationales Anmeldedatum: 27. Juli 1988 (27.07.88) (31) Prioritätsaktenzeichen: P 37 25 652.1 (32) Prioritätsdatum: 3. August 1987 (03.08.87) (33) Prioritätsland: DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): KA-DIA-DIAMANT MASCHINEN- UND WERKZEUGFABRIK O. KOPP GMBH & CO. [DE/DE]; Fabrikstraße 2, D-7440 Nürtingen (DE). (72) Erfinder;und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : FLORES, Gerhard [DE/DE]; Rodensteinstraße 13, D-8000 München 70 (DE). REISSER, Helmut [DE/DE]; Rodensteinstrasse 13, D-8000 München 70 (DE). LEX, Konrad [DE/DE]; Lausitzer Straße 2, D-8192 Geretsried 2 (DE).		(74) Anwalt: DREISS, HOSENTHIEN & FUHLENDORF; Gerokstraße 6, D-7000 Stuttgart 1 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i> (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 23. Februar 1989 (23.02.89)

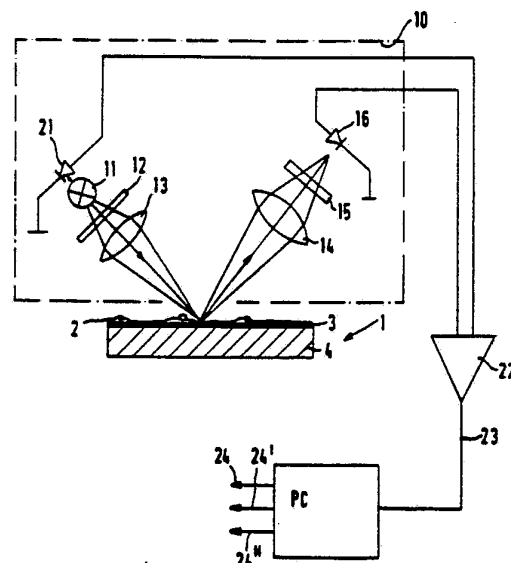
(54) Title: TOOL FOR MACHINING BY CHIP REMOVAL

(54) Bezeichnung: WERKZEUG ZUR SPANABHEBENDEN BEARBEITUNG

A chip removing tool has a cutting element (2) which machines metal and is therefore prone to wear, and a support (4) for the cutting element. Arranged between the cutting element (2) and the cutting element support (4) is a layer of a substance (5) which selectively absorbs and/or emits an electromagnetic beam on specific wavelengths. Said layer is either embedded in a layer of another material (4) or constitutes a coating (42) of an indicator support (41) which forms a separate element connected to the cutting element (2).

(57) Zusammenfassung

Bei einem Werkzeug zur spanabhebenden Bearbeitung mit einem der spanabhebenden Bearbeitung dienenden und dabei einem Verschleiß unterliegenden Schneidkörper (2) und einem den Schneidkörper tragenden Schneidkörperträger (4), ist zwischen Schneidkörper (2) und Schneidkörperträger (4) eine elektromagnetische Strahlung bei spezifischen Wellenlängen selektiv absorbierende und/oder emittierende Substanz (5) als Schicht, in eine Schicht aus anderem Material (4) eingebettet, oder als Beschichtung (42) eines als diskretes Element im Anschluß an den Schneidkörper (2) angeordneten Indikatorträgers (41) angeordnet.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabun	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	HU	Ungarn	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	IT	Italien	RO	Rumänien
BJ	Benin	JP	Japan	SD	Sudan
BR	Brasilien	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SN	Senegal
CG	Kongo	LI	Liechtenstein	SU	Soviet Union
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	TG	Togo
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
FI	Finnland	ML	Mali		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP88/00682

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int.Cl. ⁴ B24B 49/18; B24B 33/08; B24D 7/00; B23Q 17/09; B 07 C 5/342		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁴	B 24 B; B24D; B23Q ; B07C; G01B; G01N	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
X	US, A, 4420253 (PRYOR) 13 December 1983, see the abstract; figure 1	1,2,4
A	-----	9,10
A	DD, A, 222414 (FORSCHUNGSZENTRUM DER WERKZEUGINDUSTRIE) 15 May 1985, see page 4, lines 7-40; figure 1	1
A	-----	1,5-8
A	EP, A, 0225300 (SANTRADE LTD) 10 June 1987, see figures 1,6B	1,5-8
A	-----	9,10
A	DE,A, 3404257 (DISCO ABRASIVE SYSTEMS LTD) 9 August 1984, see claim 1; figures	9,10
A	-----	7,8
A	US, A, 3801349 (W.A. WILSON) 2 April 1974, see the abstract	7,8
A	-----	./...
¹⁰ Special categories of cited documents: ¹⁰ "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such docu- ments, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family	
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
18 January 1989 (18.01.89)	30 January 1989 (30.01.89)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)		
Category *	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
	KOGYO K.K.) 19 March 1982 -----	
A	FR, A, 1499271 (MICROMATIC HONE CORP.) 27 October 1967 ---	
A	DE, A, 3535473 (KRUPP) 9 April 1987 -----	
A	GB, A, 1381763 (VEB WERKZEUGMASCHINEN- KOMBINAT "FRITZ HECKERT") 29 January 1975 -----	
A	US, A, 4031368 (COLDING) 21 June 1977 -----	
A	EP, A, 0122741 (BIOCHEM SENSORS) 24 October 1984 -----	
A	EP, A, 0155813 (SYNTEX) 25 September 1985 -----	
A	EP, A, 0032774 (RIJKSUNIVERSITEIT GRONINGEN) 29 July 1981 -----	
A	EP, A, 0174722 (LABSYSTEMS OY) 19 March 1986 -----	
A	EP, A, 0184600 (BATTELLE MEMORIAL INSTITUTE) 18 June 1986 -----	
A	US, A, 3999062 (DEMSKY et al.) 21 December 1976 -----	
A	VDI-Zeitschrift, vol. 116, no. 17, December 1974, K.Essel et al.: "Sensor zum Erfassen des Freiflächenverschleis- ses an Drehwerkzeugen", pages 1427- 1429 -----	

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

EP 8800682
SA 23392

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 23/01/89. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A- 4420253	13-12-83	Keine	
DD-A- 222414		Keine	
EP-A- 0225300	10-06-87	SE-A- 8505260	08-05-87
		SE-B- 450352	22-06-87
		JP-A- 62173103	30-07-87
DE-A- 3404257	09-08-84	JP-A- 59142702	16-08-84
		US-A- 4558686	17-12-85
US-A- 3801349	02-04-74	GB-A- 1340218	12-12-73
		CA-A- 949744	25-06-74
FR-A- 1499271		Keine	
DE-A- 3535473	09-04-87	Keine	
GB-A- 1381763	29-01-75	Keine	
US-A- 4031368	21-06-77	Keine	
EP-A- 0122741	24-10-84	JP-A- 60022649	05-02-85
		US-A- 4577110	18-03-86
EP-A- 0155813	25-09-85	JP-A- 60233534	20-11-85
		AU-A- 3988285	19-09-85
		US-A- 4560881	24-12-85
		CA-A- 1242094	20-09-88
		AU-B- 579143	17-11-88
EP-A- 0032774	29-07-81	NL-A- 8000349	17-08-81
		JP-A- 56106144	24-08-81
		CA-A- 1153579	13-09-83
		DE-A- 3176494	26-11-87
EP-A- 0174722	19-03-86	JP-A- 61116646	04-06-86
		US-A- 4661711	28-04-87

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

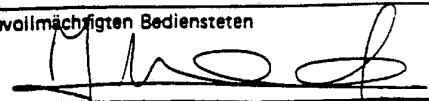
EP 8800682
SA 23392

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 23/01/89. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A- 0184600	18-06-86	AU-A- 5086785	19-06-86
		JP-A- 61191965	26-08-86
US-A- 3999062	21-12-76	DE-A, C 2642170	14-04-77
		FR-A, B 2326693	29-04-77
		CH-A- 595628	15-02-78
		GB-A- 1506366	05-04-78
		CA-A- 1053925	08-05-79
		JP-A- 52043489	05-04-77

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen **PCT/EP 88/00682**

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int. Cl. 4	B 24 B 49/18; B 24 B 33/08; B 24 D 7/00; B 23 Q 17/09; B 07 C 5/342	
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Cl. 4	B 24 B; B 24 D; B 23 Q; B 07 C; G 01 B; G 01 N	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
X	US, A, 4420253 (PRYOR) 13. Dezember 1983 siehe Zusammenfassung; Figur 1	1, 2, 4
A	--	9, 10
A	DD, A, 222414 (FORSCHUNGSZENTRUM DER WERK- ZEUGINDUSTRIE) 15. Mai 1985 siehe Seite 4, Zeilen 7-40; Figur 1	1
A	--	1, 5-8
A	EP, A, 0225300 (SANTRADE LTD) 10. Juni 1987 siehe Figuren 1, 6B	9, 10
A	DE, A, 3404257 (DISCO ABRASIVE SYSTEMS LTD) 9. August 1984 siehe Anspruch 1; Figuren	7, 8
A	US, A, 3801349 (W.A. WILSON) 2. April 1974 siehe Zusammenfassung	
./.		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰: "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
18. Januar 1989		30. 01. 89
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
Europäisches Patentamt		M. VAN MOL 

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	Patent Abstracts of Japan, Band 6, Nr. 124 (M-141)(1002), 9. Juli 1982, & JP, A, 5748476 (IZUMI JIDOU SHIYA KOGYO K.K.) 19. März 1982 --	
A	FR, A, 1499271 (MICROMATIC HONE CORP.) 27. Oktober 1967 --	
A	DE, A, 3535473 (KRUPP) 9. April 1987 --	
A	GB, A, 1381763 (VEB WERKZEUGMASCHINEN- KOMBINAT "FRITZ HECKERT") 29. Januar 1975 --	
A	US, A, 4031368 (COLDING) 21. Juni 1977 --	
A	EP, A, 0122741 (BIOCHEM SENSORS) 24. Oktober 1984 --	
A	EP, A, 0155813 (SYNTEX) 25. September 1985 --	
A	EP, A, 0032774 (RIJKSUNIVERSITEIT GRONINGEN) 29. Juli 1981 --	
A	EP, A, 0174722 (LABSYSTEMS OY) 19. März 1986 --	
A	EP, A, 0184600 (BATTELLE MEMORIAL INSTITUTE) 18. Juni 1986 --	
A	US, A, 3999062 (DEMSKY et al.) 21. Dezember 1976 --	
A	VDI-Zeitschrift, Band 116, Nr. 17, Dezember 1974, K. Essel et al.: "Sensor zum Erfassen des Freiflächenverschleißes an Dreh- werkzeugen", Seiten 1427-1429 -----	

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 8800682
SA 23392

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 23/01/89
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A- 4420253	13-12-83	Keine	
DD-A- 222414		Keine	
EP-A- 0225300	10-06-87	SE-A- 8505260 SE-B- 450352 JP-A- 62173103	08-05-87 22-06-87 30-07-87
DE-A- 3404257	09-08-84	JP-A- 59142702 US-A- 4558686	16-08-84 17-12-85
US-A- 3801349	02-04-74	GB-A- 1340218 CA-A- 949744	12-12-73 25-06-74
FR-A- 1499271		Keine	
DE-A- 3535473	09-04-87	Keine	
GB-A- 1381763	29-01-75	Keine	
US-A- 4031368	21-06-77	Keine	
EP-A- 0122741	24-10-84	JP-A- 60022649 US-A- 4577110	05-02-85 18-03-86
EP-A- 0155813	25-09-85	JP-A- 60233534 AU-A- 3988285 US-A- 4560881 CA-A- 1242094 AU-B- 579143	20-11-85 19-09-85 24-12-85 20-09-88 17-11-88
EP-A- 0032774	29-07-81	NL-A- 8000349 JP-A- 56106144 CA-A- 1153579 DE-A- 3176494	17-08-81 24-08-81 13-09-83 26-11-87
EP-A- 0174722	19-03-86	JP-A- 61116646 US-A- 4661711	04-06-86 28-04-87

EPO FORM P0473

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 8800682
SA 23392

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 23/01/89
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A- 0184600	18-06-86	AU-A- 5086785	19-06-86
		JP-A- 61191965	26-08-86
US-A- 3999062	21-12-76	DE-A, C 2642170	14-04-77
		FR-A, B 2326693	29-04-77
		CH-A- 595628	15-02-78
		GB-A- 1506366	05-04-78
		CA-A- 1053925	08-05-79
		JP-A- 52043489	05-04-77